

第5回 「札幌版次世代住宅基準」に関する技術検討会議 議事録

日 時：平成23年3月4日（金）10：00～12：00

場 所：市役所本庁舎地下2階1号会議室

大場課長 それではただ今から第5回「札幌版次世代住宅基準」に関する技術検討会議を開会いたします。私は事務局を務めます建築企画課長、大場でございます。よろしくお願いいたします。なお、福島委員につきましては、10分程遅参する予定でございます。また工藤委員の代理で釣部課長、宮佐委員の代理で大平課長が着席しております。それから本間委員の代理で栗崎課長ですけれども、30分程遅刻する旨の連絡を受けております。

 それでは進めさせていただきます。まず、配付資料をご確認させていただきます。次第と資料の1から6がございます。よろしいでしょうか。それでは前回の会議同様、第4回会議の要点と課題・今後の対応についてご確認をいただきましたあと、前回に引き続きまして基準の普及に向けた検討についてご審議をいただきたいと思います。

 それでは議事に入らせていただきます。ここより進行を繪内座長にお願いいたします。よろしくお願いいたします。

繪内座長 はい、それでは議事に入ります。最初に議題1の第4回会議の要点・課題・今後の対応についてですが、資料1をご覧ください。この資料は事前にお送りしております。ですからこの資料の説明は省略させていただきますけれども、前回同様皆さんの方から何かご質問・ご意見ございませんでしょうか。もしないようでしたら、この件に関しては了承ということでよろしいでしょうか。斉藤先生どうぞ。

斉藤委員 一番右の欄にある「今後の対応」は、これから取り組む課題という理解でよろしいでしょうか？

繪内座長 今後の対応っていうのは、取り組む課題として取り上げられているという、そういう理解でいいと思います。

斉藤委員 はい、わかりました。

繪内座長 はい。ですから先生が話題提供された底の問題も、取り組むということです。お認めならば了承ということで。

斉藤委員 了承ということでよろしいです。

繪内座長 宿題として残っている場合、宿題という形でメモが書かれております。よろしいですか。

斉藤委員 大丈夫です。

繪内座長 はい。それではこの資料 1 は了承ということで、前に進めさせていただきます。

次は議題の 2 に入ります。議題の 2 は、札幌版次世代住宅基準の普及に向けた検討についてでございます。事務局よりご説明よろしくお願いいたします。

大場課長 はい、それでは事務局を補助しております株式会社藤原環境科学研究所の藤原の方から説明をさせていただきます。

藤原 はい、資料 2 に基づいてご説明させていただきます。タイトルとしては、普及に向けたラベリングと技術基準についてということになっております。で、まずラベリングについてなんですが、前回でも一応提案させていただいておりますのが、一番上の四角に囲ってあります星で表示する方法です。この時に関しては、一つはラベリングによる住宅性能の見える化が必要であろうということと、市民の視点で分かりやすく比較しやすいものを目指していくと。それから作り手の視点では、商品価値の向上を目指す。2011 年度に制度検討、2012 年に制度開始のイメージで考えております。で、ラベリングの表示内容としては、このプレートの中に、熱損失係数、それから暖房負荷量あるいは全エネルギー負荷、年間灯油使用量の目安を入れようということで考えております。②としてですね、ラベリングの活用として、戸建住宅に加えて賃貸住宅についても検討すると。新築住宅については、ラベリングの義務化を図るということを考えていきたいと。それから既存住宅については、希望によって改修時等にラベリングを付与すると。で、ラベリングにより資産価値の向上と住宅市場の活性化を図るということで、一応ご提案しております。

で、再度これまでの議論の整理ということで、(2) なんですが、ラベリングを住居に表示する場合を前提に検討いたしますと、委員会の中でいただいた意見で、紫外線とか風雨で劣化しないように、材質はステッカーじゃなくて金属プレートの方が望ましいというふうに書いております。それから遠くからでも一目で住宅性能を判断できることが必要かなと。遠くからやっぱり見るようになりますので、そういう一目でわかるものが必要だろうということです。それから星の数で表示するのか、熱損失係数なども併せて表示するべきかを検討する必要があるだろうと。それからラベルには発行年度が必要ではないかと、まあ基準も年度によって変わってくるということがありますので、発行年度を記入する必要があるんじゃないかというご意見です。それから市民のモチベー

ションが高まる表示、ステータスシンボルっていうか、ブランド化が図れる表示が良いのではないかというご意見いただきました。

で、そのご議論を再度受けまして、新たな提案として(3)を今回提案させていただいております。で、まずラベリングについて、住居の表示プレートと性能の保存シートっていうのは、一応分けた方が良くないかと。で、住居の表示プレートに関しては、一目でわかるもので、あまり内容を書いても玄関先とかに貼ってあっても、なかなか内容が見えないということもありますので、一目でわかった方が良くないかと。で、まあそういうことを考慮しますと、一つは札幌市の徽章をモチーフとしたカラーの金属プレートとしてはどうかと。で、プレートには、性能レベルをあらわす色と記号、さらに建築年を記載すると。で、デザインとしては、市民の関心を喚起するようなものを今後検討していくということを考えております。で、それをこうどういう意味を持つかっていうものに関しては、そういう市民に対する説明の機会が必要かなと思います。②として、性能保存シート、賃貸とか売買とかの時にしっかりこの性能がどのぐらいの性能を持ってるかっていうのは、ちゃんとか紙ベースで保存するということで考えてはどうかということで、エネルギー性能、まあ熱損失係数それから暖房負荷量などの詳細性能を記載したものを、保存用シートとして住居なり公共機関なりで保存するということではいかがかと考えております。で、その一つの案として2ページ目で今回ご提案させていただきまず、まず新築基準の場合ですが、今までシミュレーションを通して熱損失係数で大体レベルを5段階くらいで考えております。で、それに各レベルに幅を持たせて、それぞれに対応するプレートが、六角形のプレート、札幌市さんの徽章が六角形、雪をモチーフにしたものですので、それをベースに、トップランナーはこれまでの検討で熱損失係数が、まあ後ろから行きますと、まずベーシックレベルというものが一つある。で、熱損失係数が1.3からスタンダードの基準となる1.0までの間をベーシックレベルと、そのプレートとしてあると。で、次に標準となるスタンダードを1.0から熱損失係数0.7までの間をスタンダードレベルとして、このプレートを与える。それからハイレベルについては、熱損失係数0.7から0.5のものについてプレートを用意すると。で、トップランナーに関しては、熱損失係数が0.5以下になりますので、まあちょっとゴールド的なイメージを持っております。デザインに関してはこれから再度詰める形になるかと思いますが、イメージとしてはこういう形で良いかということです。それから真ん中の枠が断熱改修素案になります。で、これに関しても、ベーシックに関しては1.4から熱損失係数1.0の間、それからスタンダードについては1.0から0.7、ハイレベルに関しては少しハードルが高いということもありますので、一応作るかどうかというものを検討しないといけないということになるかと思います。それから新築素案も断熱改修もそうなんですけど、今まで検討したベーシックより熱損失係数の大きなところの、その他のエコ対応っていうものをどう評価するかっていうのも一つ今後の検討課題かなと思

っています。それがプレートのイメージでございます。

2 番目として、技術基準についてなんですが、性能の判断基準としては、申請していただくのは熱損失係数を申請していただいて、それを基準にレベルを判断していくと。併せて暖房用エネルギー消費量の計算を行う。気密性能については、中間あるいは完成後の確認が必要であることになりますので、気密試験の義務化について検討を行うことになります。(2) で暖房用エネルギー消費量に関しては、消費量計算はデグリーデー法を主として、SMASH 等の動的プログラムによる申請も可とすると。また、算出方法統一のための消費量計算ソフトの整備も考えられると。ここでデグリーデー法を主としたのは、やはり手計算で算出できるっていうことと、直感的に理解しやすいというところがございまして、どうしても SMASH 等のプログラムになりますとブラックボックス的なところが入ってくると、一般的には馴染みの薄いものですので、デグリーデー法を主とはどうかということと考えております。それから暖房用エネルギー消費量は、灯油セントラル暖房システムを標準として、年間の灯油使用量として算出してあります。市民にとって割と直感的にわかりやすいのは灯油の使用量かなあというところがありますので、現状では灯油の使用量という方がひとつわかりやすい手法になるんじゃないかと考えられます。将来的には電気が普及してきますと、電気っていうこともすべきであります。その効果として、年間灯油消費量、米印のところで、性能を保証するものではないということで、住まい手が計算値と実際の消費量の違いを考えることによって、住宅の省エネ性能を考える機会となるんじゃないかというふうに考えてあります。それから、斉藤先生からありました夏季の日射遮蔽については、断熱性向上にともなう夏季のオーバーヒート対策について、日射の遮蔽に関する記述を行うと。それからその他として、北方型住宅の技術基準との整合性、それから北方型住宅サポートシステムとの連携について検討を行うということになってます。それから国や道の補助制度を活用する場合もあるため、省エネルギー性能以外の耐震・維持管理性能などの検討についても行う必要があるだろうということになります。で、資料としては参考 1・参考 2 としては、前回示しましたシミュレーション結果の最終のものを付けております。それから参考の 3 で 7 ページ目からは、これは北方型住宅の技術解説書に載っております熱損失係数の算出方法と、それから 9 ページ目からは、暖房用エネルギー消費量の計算、まあデグリーデー法の解説がございましたので、それを参考までに添付させていただきます。資料 2 については以上です。

藤原

それじゃ、資料 3 についてですが、これは北方型住宅と、それから北方型住宅 E C O、それに長期優良住宅、北海道 R 住宅、それから札幌市さんの住宅エコリフォームの性能基準等の比較を行ったものです。

要件として耐震性に関して、これは長期優良住宅には耐震等級 2 以上というものがあてられておりまして、補助の融資の対象になってるのかと。で、北方

型住宅、北方型住宅 E C O では、これは推奨ということになっておりまして、耐震等級は 2 以上が推奨されております。それから R 住宅に関しては、耐震等級 1 以上という、これが長期優良住宅では、これが条件になっておりますので、北方型住宅、北方型住宅 E C O に関しては、これを満足すれば長期優良住宅になるということになるわけでありまして。

それから耐久性能（劣化対策）については、長期優良住宅が劣化対策等級 3、北方型住宅、北方型住宅 E C O も劣化対策等級 3 相当ということと、それから積雪に対する屋根の耐久性向上というのが書かれています。それから R 住宅に関しても劣化対策等級 3 相当ということです。

それから維持管理・更新の容易性に関しては、長期優良住宅が維持管理等級 3 で、建設後 30 年間の維持保全計画を作成するという。で、北方型住宅、E C O も同じような形になっておりまして、これに関しては仕様性能に関する記録作成・保管が義務づけられております。それから R 住宅に関しても、これは、等級はないんですけども維持管理計画の作成と保管を行うということ。

それから住戸面積は、長期優良が 75 m²以上と。

それから省エネルギーに関しては、長期優良住宅が省エネ対策等級 4 です。北方型住宅は省エネ対策等級 4 で、E C O になりますと 4 を超えるものになります。ここで相当隙間面積の規定が北方型住宅にはございまして、北方型住宅 E C O には気密性能試験を実施するということになっております。それから E C O に関しては、暖房エネルギー消費量を把握することになっています。それからリフォーム R 住宅に関しては省エネ対策等級 4 で、相当隙間面積も規定されております。札幌市さんの住宅エコリフォームに関しては、仕様規定で部位ごとの判断ということに。

居住環境です。長期優良住宅では良好な景観の形成とかっていうことを書かれておりまして、北方型住宅に関しては外壁の後退ということが書かれております。

それから維持管理ですが、長期優良が建築及び維持保全の状況に関する記録を作成し保存するということです。それから北方型住宅に関しては、この北方型住宅サポートシステムっていうものがありまして、設計施工過程、品質の確認、適切な維持管理、それから第三者機関による履歴情報長期保管っていうことが書かれております。それから北海道 R 住宅に関してもサポートシステムがありまして、現況の調査、設計・施工データ、維持管理計画、機密測定結果などに関する記録の作成と保管を行うということになります。

それから高齢社会への対応に関しては、北方型住宅がありまして、あとはいんですけども、高齢者等への配慮をすることというふうになっております。

それから健康で快適な室内空間に関しても、北方型に関してはシックハウス対策、換気システムの導入、全室暖房ということが書かれております。

認定技術者による設計施工ですが、これは北方型住宅と北海道 R 住宅に関して BIS、BIS-E による設計・施工ということになっております。

それから審査システムですが、長期優良に関しては、建築主が登録住宅性能評価機関に技術的審査を依頼して、適合証の交付を受けると。建築主は適合証の交付を受け、所管行政庁に認定申請を行い、認定通知書の交付を受けることになります。で、北方型住宅については、サポートシステムによる設計内容判定がありまして、②として施工状況のチェック、それから③として住まいの記録の第三者機関による保管ということになります。北海道R住宅も大体同じですが、検査人による現状の住宅の調査、それから②性能向上リフォームを行うと、③として改修履歴の記録と保管を行う。④改修後の住宅の性能・品質を表示するということになります。で、札幌市住宅エコリフォームでは、補助申請時に札幌市住宅課への設計図書等の提出、完了時に施工中の写真を添付して施工業者の工事証明を付けると。

それからラベリングについては、今のところどっちともないんですけども、一応R住宅に関しては、平成22年度の取組として、そのラベルあるいはマークの表示を検討されているということになっております。

それからメリットとして、北方型に関しては、平成22年度まで補助金があって、平成23年度以降については未定であると。融資制度が適用されることになります。それから長期優良に関しては、所得税とか不動産所得税、登録免許税、固定資産の優遇措置、融資制度が適用されています。R住宅は、これは北方型と同じなんで、平成22年度まで補助金があって、平成23年度以降については未定であると。それから札幌市住宅エコリフォームに関しては、平成22年度より補助金制度が開始されて、平成23年度についても継続されることになっております。資料の2、3については以上です。

繪内座長 ありがとうございました。それでは、非常に範囲が広いので、一つ一つやっていくことにさせていただきます。

一番最初は、ラベリングについてお話がありました。このラベリングについて、少しお話をいただきます。斉藤先生の方からお聞きしますがよろしいですか。

斉藤委員 はい、今ご説明いただいた内容で、1 ページ目のラベリングについては、デザインであるとか、材料ですね、プレートがよろしいのではないかと思います。で、2 ページ目のですね。

繪内座長 はい。

斉藤委員 新築と改修の熱損失係数のレベルがどれぐらいだって絵がありますけれども、これもおおよそ良いと思いましたが、ひとつだけコメントしますと、少し議論したら良いと思うのですが、改修と新築のベーシックの部分がありまして、熱損失係数でベーシックは1.0 から 1.3 と、改修は 1.0 から 1.4 になっています。

いろいろな考え方があると思うのですが、同じ範囲にした方が誤解は少ないのではないかと思います。どちらにしたら良いか、つまり上限を 1.3 にするか 1.4 にするかは少し議論したら良いと思います。

次に、検証として、ディグリーデー法か SMASH かの話もありました。今、ご説明にあったお話と全く同感で、手計算のディグリーデー法で計算した方が直感的に理解しやすいので良いと思いました。SMASH のプログラムを回して結果を出しても直感的に理解できないケースが多いように思います。それでは、教育効果が少ないと思いますので。

最後に、3 ページ目ですけれども、夏季の日射遮蔽性能については、具体的な記載は、これからと思いますが、日射の遮蔽係数、遮蔽係数よりわたしは「日射侵入率」のほうが理解しやすいと思います。いずれにしても、遮蔽係数ないしは日射侵入率の適正值を記し、夏の日射の侵入が適切にコントロールできることが大切です。たとえば、別に住宅の窓まわりの事例を盛り込んだら良いように思います。

繪内座長 福島さんをお願いします。説明の不足した部分あったかもしれませんが。

福島委員 こういう表示の仕方とかはですね、わかりませんが、国でもラベリングって言ってるので、それが出てきた時どうするのかあともちょっとと思って、それとは別なものとして出ているのかなあっていうのがちょっと。まあ、関係ないんですけどね。でも感じました。ちょっとあとの方、なんか送ってきていただいたのを見ながらですね、もうちょっとこの基準のやつを考えなきゃいけないんじゃないかなって、まあ、最後になって言うのは申し訳ないんですけど。

繪内座長 基準の話とは、今、斉藤先生から出た 1.3、1.4 っていう、そういうことではなくて、この幅の設定の仕方ですか。

福島委員 うん、幅の設定じゃないんですけど、幅の設定って言えば設定なんですけど、0.5 以下をトップランナーとするっていうところが、やっぱりどうも僕ちょっと引っ掛かるなあ。それは数字の問題ではなくてですね、この 0.7 ぐらいっていうのは、まあ、みんなある目標水準の中に入ってると思うんですけど、0.5 っていうと基本的には暖房ゼロの家っていうことですよ。

繪内座長 その通りです。。

福島委員 で、これを 0.7 以下になった時に何を持ってね、だからトップランナーじゃなくて、例えばこれゼロミッションにしちゃってね、何やってもいいですよっていう違う話にするとかにした方がいかなあとかっていう気もしますよね。

繪内座長　ただゼロミッションはちょっと難しいと思います。今までの議論の中で例えばハイレベルの場合、屋上に太陽電池なんかを搭載すると、ゼロミッションになります。そういう手助けを借りると、可能になる。その辺は今までの議論とどう区別するかが難しい。後ろの方で、暖房エネルギー云々のところで、また福島さんのところに戻ります。それじゃ。

福島委員　そうすりゃ、また話しますけど。

繪内座長　はい。

福島委員　そのトップランナーっていうのが、ちょっと引っ掛かったなと、これはここで並べてみたら引っ掛かったなあというね。

繪内座長　じゃ、今川先生にその辺のところをお聞きしましょう。

福島委員　はい。

繪内座長　今のハイレベル、トップランナーを、今後どの様に考えていくべきかというところと、それから大体ハイレベルを念頭に置きながら太陽電池を乗せる、その辺でゼロミッションを可能にするを市の方でも考えてきた。我々もその議論をしてきたというところを踏まえながら、今のこの4段階の表示に関わる部分のご意見お願いしたいのですが。

今川委員　私はトップランナーのに、パッシブハウスという記述の中で載せていただいたことに、前に言いましたように意義を感じているという考えです。というのは、トップランナー0.5を、まあ記述で言ってるので0.5と言いますが、0.5から0に近づけるということですけども、事実的にそのパッシブハウスの考えというのは、0を目指してるわけじゃないですよ、現実的には。

繪内座長　その通りです。

今川委員　ですから、暖房消費量で中央ヨーロッパ付近で15kWhですか、1平米あたりですね。という基準を持って示してるのは、ちょうどそこが経済的に効果があるという評価なんですね。それは何の効果かという、その暖房の設備が大幅に削減できるという、一つの目安だということを言ってるわけです。ですからそれからさらに0に近づけることは、現状では決してコスト的には有利性はないということを言ってるわけです。それと環境に対しても、その15kWhのパッシブハウス基準と0との差というのは、あまり今のところ大きくないんだと。ですから経済的にも環境的にもあんまりそれ以上のことを今努力しても駄

目だろうと、もうちょっと将来の方に期待していこうというような考えのようなんですね。ですから、これ、あくまでも 0.5 から 0 ではなくて、そこら辺がちょっと表現的に難しいんですけども、一つのそのトップランナーの基準というのは、凄く意義があるとは私は思ってるんですね、そういう意味で。

繪内座長　このまま 0.5 の境目はどうするか、もちろんあるのですが、トップランナーという、徽章をきちっと設けておくことは大事だと、そういうお話ですよ。

今川委員　ええ、凄く私は嬉しく思ってますけどね。

福島委員　ただ、これでやってるのはね、ご存じの通り、だってエネルギー消費量じゃないんじゃないですか、こっちは。で、15kW って言ってるのも暖房用だけじゃなくて、あれトータルでしょ。

今川委員　いや、暖房用だけで 15 ですね。

福島委員　でもね、この間ガラスでやってたのは両方入ってたよね。給湯暖房込みのやつもあるし、いろんな、

今川委員　一次エネルギーは別にまだ 120kW っていうことで出してるんですよ。

福島委員　っていうのもあるけど、

今川委員　ええ。

福島委員　今、フランスとかで出してるやつは込みですよ。だからその国によって違うので何とも言えないですけど、そのエネルギー消費量の話で出してるので、このトップランナーで断熱基準でトップランナーをって言って、0.5 っていうのを出すことにちょっと違和感があるってことなんですけど、私はね。

繪内座長　もうちょっとそこを詳しくお話していただけますか。

福島委員　このレベルになると、ね、取得熱によって全然変わってきちゃうし、今、今川さんがおっしゃったような、暖房設備が小さくなるっていうのは、ある程度内部取得熱があるという前提の下だから、ない家になったら、じゃやっぱり暖房を切るのかって話になるし、消費量でやればね、それはないんですけども、なんとなく 0 にするのが目的じゃないというのは、0.5 なのかなっていうのがちょっとありますけどね。0.5 にするって言った途端に、まあちょっと違和感があるっていうだけです。

繪内座長 はい。

福島委員 私の意見で決まるわけでもないので、ちょっと違和感が。

繪内座長 じゃあ、もう一つ大事な、ここで議論していただきたいことは、要するに新築であろうが改修であろうが、ある建物としての一つの評価というのは差がないだとするならば、1.3 を改修の場合に、1.4 にするのはなんとなく不自然ではないかという斉藤先生の意見がありましたが、福島さんどうお考えですか。つまり 1.3 がいいかどうかという話だけではなくて、今はどうせなら両方揃えたらどうかと。確かに改修は難しい。その分だけ 4 段階のものを 3 段階で今は考えているわけですが、トップランナーは一応排除した上で、この 3 段階でラベリングを考えようとしている。その加減を、1.4 にして、改修は難しいから少し下げて広くカバーしようという考え方です。その数字は市の考え方にも関わってくるところですが、どうお考えですか。

福島委員 そうでしたね、それについてはコメントしなかったですけど。

繪内座長 うん。

福島委員 独自色を出すんだったら、その方がいいと思います。一緒にしちゃった方がいいと思います。

繪内座長 一緒にした方がかえって混乱がない。

福島委員 うん、誰でも考えるんですよ、これ。

繪内座長 うん。

福島委員 改修だから少し低いという、だから日本でも、そういうのが出てくるし、ヨーロッパでもそのはずなんですよ、確か、みんな。改修基準って、こんななんってるの。でも何れは同じになりますよって言うんだったら最初からどうせ表示するぐらいしかね、義務化のしようがないので、北海道のスタンダードとしてはこうですよっていうんなら、一緒にしちゃうっていうのは独自色性がありますよ。

繪内座長 うん。

福島委員 ええ、一緒にしちゃった方がいいような気がします。

繪内座長 はい。

斉藤委員 岡本委員に関わるお話かも知れませんが、不動産情報などで、このラベルが表示されるようになると不動産のひとつの価値になってくるように思います。たとえば、同じ B がついてるのに、こっちは 1.4 で、あっちは 1.3 だったでは市民は混乱するでしょう。できるならば、値は一緒にして付加価値を顕在化すると良いのではないのでしょうか。

繪内座長 ちょうど今、斉藤先生からお話が出たところで、もし住宅の商品上の価値のような切り口から眺めた時に、このプレートを新築と改修で、表示を変えるのも構わないと思いますが、バンドを緩くするっていうのはいかがなものかという話が出ておりますが、どうお考えですか。

岡本委員 福島先生がおっしゃる通りだと思います。改修の方を少し緩くという方が、むしろ一般的ではないかと思いますが、独自性を出して、より厳しくするのであれば水準を合わせるということだと思います。私は、ラベルの記号が B とか S とか H というのは、わかりにくいのではないかなと思います。これからデザインを考えられる中でご判断頂ければと思いますが、A・B・C であるとか AAA・AA・A などという表示か、色で分けるなら金・銀・銅・鉄というようにする方が、わかりやすくないかなという気がいたします。

繪内座長 金・銀・銅・鉄ですか。

岡本委員 水準を合わせるかどうかの考え方については福島先生がおっしゃる通りだと思います。

繪内座長 この徽章のデザインについては、別の機会で議論してもらうことにします。先程、お話出たように、星の数で議論してた時期もありました。それを数にするか、あるいはオリンピックじゃないですけど、金・銀・銅・鉄みたいな形にするかは、議論には出たということで話を前に進めたいと思います。

次にこのプレートとその保存シートを分けて考え、保存シートについては、熱損失係数とか暖房負荷量について記載して、もっと細かく判断できることにするという提案です。そうすると、それをどう計算するかということも出てくるわけで、この辺のところは、斉藤先生、福島さんに議論いただきたいんですが、よろしいですか。

斉藤委員 はい、次は計算方法のお話でしょうか？

繪内座長 ええ、主要算出方法も含めてのお話で、少しご意見いただければと思います。今は、シートの方に関わる部分については、二つ出す。しかも実際には業者に計算してもらう、じゃあどの様な方法で計算してもらうか、細かい議論すると、また錯綜しちゃうんで、当面はデグリーデー法を主とする、それについてはOKというお話をいただいたわけですが、論点を進めるについて、おかしいところがないか、ちょっとお話を。

斉藤委員 はい、具体的にどのような申請のプロセスになるのか、ちょっと思い描けていないのですが、繰り返しになりますが、設計者が自分の手である程度まで計算できるようなガイドになるテキストがあると良いと思います。北海道でもBISという制度の養成用のテキストがありまして、とてもわかりやすく編集されています。そういうテキストなり、資料を揃えておくことが一つポイントにあるだろうと思います。さらに、設計者だけではなく、住まい手の人にも、もう一段階、専門家用のテキストをさらにわかりやすく翻訳した資料を用意すると普及に弾みがつくように思います。

一般の住まい手は、熱損失係数、デグリーデーなんて言われてもわかりませんから、どういう計算方法で熱貫流や熱損失係数が計算されているかを住まい手向けの簡便な解説が必要だと思います。答えになってるかどうかかわからないですけど。専門家だけが取り組んで、申請して、はい金メダル、銀メダルってやっているだけでは、なかなか市民にその価値が広まらないような気がします。資料は凄く簡単にシンプルにまとめることが大事だと思います。市民がその意味がわかるようになると、先程、藤原さんからお話があって、なるほどなあと思ったのですが、要するに自分の住まい方の不具合に気づくことにも繋がるように思います。住まい方の見直し、住まい手自身が住まい方をチューニングしていくようになるのではないのでしょうか。前回の委員会で、私は、「温度」で示さないと普及しないのではないかと考えていましたが、実際、温度を表示するのは難しいということでした。今回のこの表示プレートを見て、広報に工夫をすれば普及するのではないかと考えました。あとは、どういう熱性能になるか、どういう住まいになっているかということは、住まい手自身が考えられる環境を作ることが大事だろうと感じています。、以上が私が感じていることです。

繪内座長 福島さん、例の消費量まで踏み込む場合、実際に話題に出たように温度をどう設定するかによって、住まい手の生活の仕方によって随分違ってきます。そこまで踏み込むのはいかがかと、あなたが議論された時期がありました。今の住宅の省エネ性能は居住者の方も考えていく、そういうことがないとCO₂は減らないんだという切り口で、取り組んでいく、これを前進と見るか、やっぱり無理なんじゃないかと思うか、ちょっとお話。

福島委員 表示をすること自体は、僕は反対してなかったんですけど、その部分で切り分けるのはやめた方がいいのかなあって言ってたんですけど、表示をすることに反対したわけではないです。それで表示の方法としては、それこそ大場さんもご存じの通り、ドイツでやってるみたいなね、ある範囲で、あなたの家はこの辺みたいな、そういう表示があって僕等も真似したんですよ、今回、大型住宅メーカーの真似をして、こうバーチャートみたいなもの作っというて、で、その翌日に熱損失係数として大体この範囲の消費量になりますよっていうようなバーチャートに、あなたの家の計算をするとこれぐらいっていうようなプログラムに僕たちもしたので、そういう表示をするのはした方がいいと思います。凄く効果あると思います。私共で今回、北方型住宅E C O調べてですね、計算値と全く合いませんから。最大3倍ぐらい違いますので。特に性能値が上がってくるとね、ベースが小さいから当然ですよ。ベースが小さいのでもの凄い影響量が大きいので、生活の仕方でもの凄い影響量が大きいですから、その辺りは居住者にわかってもらうっていうのは凄い重要なんで、表示は必要だと思います。

繪内座長 多くても少なくてもある程度、使い手の共同責任という意味でね。

福島委員 そうですね。

繪内座長 うん、使い手の共同責任。まあ3倍も違っちゃうっていうのは、室内取得熱を考えた時に方位が違う、何度で生活する、そういうもので極端に違っちゃいますからね。

福島委員 一応ですね、その窓は方位別に全部入れて比較条件差をしたんですよ。

繪内座長 それでも違っちゃう？

福島委員 それで3倍違いますもんね。やっぱり室温設定とか換気量なんか、そういういろんなものが影響してると思いますね。もちろん施工もあると思いますけど。

繪内座長 まあ、この辺は自動車、具体的に車種を出して怒られるかもしれませんが、プリウスの場合で表示リッター三十何キロが二十キロ前後、北海道で乗ると十八前後になります。カタログの性能表示と実感覚が食い違ってくる。それはそれとして大事なかなあという思いがあるんで、私自身は併記する、性能とそれからこのぐらいで生活したらいかがですかっていうような、そういうものの見方をしてもらうのは、感じいいんじゃないかとは思いますが、今川さん、どうですか。パッシブハウスで、実際に生活する時に、取扱説明書じゃないですけど、こういう生活がしてほしいっていうことがちゃんと工務店側からも入居者

側か、オーナーに伝わる、そういう会話をする契機にもなるわけで、やはり消費量まで併記した方がいいという立場でいいですか。

今川委員 是非やるべきかなと思います。ただですね、この年間灯油消費量というのは、ちょっと私はまずいかなあと思ってのるんですよね。逆に kWh とか、本州なんかも全部 MJ 表示とか、もうちょっとこう灯油じゃないですよ。ですから灯油の場合だと大体 10 倍すればいいなとか、そういうのがあるわけですから、ちょっと横に注釈入れれば済むことなんで、北海道独自のこの灯油、灯油というのは、あんまり好ましくないのかなあと。

繪内座長 なるほど。

今川委員 それと、延床に対して何 kW だからすぐ出ちゃうんですよ。自分の家は何坪なんだからなんぼだと。だけど、あなたの家何坪だけど、全部そこを暖房してますかとかって話の切り口にもなるんですよ。ただ消費量だけ言っちゃうと、うちはなんぼだと、リビングだけ暖房してパッシブハウスだって言ってるかもしれないけど、そうなんちゃうともう何ちゅうかも数字のイタチごっこみたいになるんで、どうかなという感じをちょっと受けているんですけれども。

繪内座長 私自身も灯油表示は生活感覚として、例えば冬を越すのに 500L、例のホームタンク一杯で一冬というのは、しっくり来るんですけど、資料の 2 の参考 1 を見てもらいますと疑問があります。藤原さんの方で灯油表示も出していますが、灯油にした途端、数字が、断熱性が良くなるほど大きく出たりなんかしています。そういう面では、MJ と言った時に、一般の居住者がついて行けるかどうか、私全然わかりませんが、kWh ぐらいはなんとかついて行けるはずです。これが電気代に換算できないわけでもないわけですから、そういう面では kWh ぐらいがいいかなと思います。世界的な標準の SI 単位でやろうとすると MJ にならざるを得ないんですけど、これからのことを考えるとなんとなく灯油よりは kWh。まあ、それをどう換算するかは、もちろんシステムによっても違ってくるので、難しいところあるんで、その方がいいかなあという感じがします。

今川委員 それと一点。

繪内座長 はい。

今川委員 そこの計算上、こちらにも書いてますけど、22 度設定ってことでちゃんと書いてますんで、ですから室温の確認とか、そういったこともやっぱり、実際に住まわれる方も意識するようになってくると思うんですよ。それによって自

分の家がどのぐらいになるのかとか、ああ 21 度にしたらこうなのかとかちゅうようなこともおぼろげながらわかってくるので、こういう計算とこの設定値だとか、そういったものは重点的にポイントを二重丸とか、太枠にしてこう目立つようにして、なんか表示して手元にあれば維持管理上も凄くいいのかなあと思います。

繪内座長 そうですね。

今川委員 で、それとあと、ちょっと付随して、あとから出るのかもしれないんですけど、道がやってるあの住宅履歴というのも大変いいなあと思うんですよね。

繪内座長 ちょっとそれについてはですね。

今川委員 あっ、そうですか、すいません。

繪内座長 次の認定制度、資料の 3 になります。今は資料の 2 で議論しているので、資料 3 でまたお聞きします。大体資料 2 のお話は以上でよろしいでしょうか。

福島委員 資料 2 の基準値も含めてですか。

繪内座長 はい。

福島委員 僕ちょっと気にしてなかったっていうのもあるんですけども、気密性の隙間相当面積 0.1 になってるんですけど、トップランナーでね。

繪内座長 うん。

福島委員 先生もご存じの通り、あの気密測定器で

繪内座長 0.5。

福島委員 あんな精度になんない。

繪内座長 いや、だから、その辺はね。

福島委員 これ数字出しますか？だけど。

繪内座長 全部出す時に、実際に測りましょう、とすれば次にどうするかの問題が出てきます。測る時には測定機器の器械のその性能も関係します。その時に測定限

界を判断すればいいと思います。

福島委員 どうすりゃいいんですか？今のところ私が思ったのは 0.5 が限界だと思っています。

繪内座長 だから 0.5 が限界であることを私も知ってます。

福島委員 はい、それ以上になると。

繪内座長 でも、職人的に測ると、ここまで測れると言ってる人もいるわけで。

福島委員 数字は出てくるけれども、ご存じの通り測定してるところはね、更地で測定してますから、あんなところ、おっかなくて使えないですけどね。ドイツのパッシブ基準は、っていうか、まあ日本以外はみんな 50 パスカル換気量、今、換気回数じゃなくて、換気回数か？

今川委員 換気量ですかね。

福島委員 量になる。

繪内座長 うん。

福島委員 1l/m だったかな。ぐらいになったんですけど、それは大体、実は 1 で、で、パッシブ基準は、それが 0.なんぼだったかな。

今川委員 0.6 です。

福島委員 0.6 とかになってて、ちょうど 0.5 なんですよ、やっぱりいいところは。で、それ以上測れないんですよ。

繪内座長 うん、それは知ってます。

今川委員 この 0.1 っちゅうのは、実測値の数字だったんですよね。

福島委員 ああ、そうなんですか。まあ計算したら出てくるからねえ。

繪内座長 その測った結果ですよ、これは。

今川委員 で、換算してやってます。

福島委員 凄い差です、うん。

今川委員 確かに誤差は出てると思うんですよ。ですから。

繪内座長 でも、今。

今川委員 ちょっと幅を持たしてね、ちょっと手前でもいいと思うんですよ。

福島委員 まあ、ちょっと高いところでやって、たぶんじゃあどのぐらいか。

繪内座長 今までね、気密測定する時に、隙間が多かったら 50 パスカル出なかったから、それでしなかったのかもしれないです。今は 50 パスカルかけれるようになった。今は大体どのぐらいかけてるんですか。

福島委員 やっぱり 50 パスカルぐらいです。

繪内座長 50 かけてるんでしょ？

今川委員 うん、かけてから落としてるんですよ。

繪内座長 うん、そうですね。

今川委員 ええ。

繪内座長 だから、測定限界ですけれど。

福島委員 だから、いや、出すのはいいけど、先生がやっててね、

繪内座長 うん。

福島委員 これなら、もうこんなの測れないんじゃないかって言われたらどうします？

繪内座長 言われるね。

福島委員 言われますよ、絶対。

繪内座長 うん。

福島委員 それに、みんなこれを出すと、やっぱりやってる人がそれを信じちゃうので、僕はやっぱり 0.5 ぐらいにしといていただいた方がいいかなあと。

繪内座長 ただ、そうすると。

福島委員 計算機で変わるってことは。

繪内座長 トップランナーとハイレベルがね、あまりにも近過ぎちゃうわけで難しいところあるかな？ 気にするところは、測定器の限界、もちろんこれが良くなったからといってもですね、0.1 まで測れる測れないっていうことももちろん出てくると思います。これは、慣れた人が非常に恵まれた条件でやってみたら、この結果になったっていうだけで、果たしてそれが正しいかどうかわからないんです。

福島委員 というのはね、もう差圧を、これ測る人っていうのは、測れるの 0.01 パスカルぐらい測れないと測れないでしょ、これ。この精度で測らないと測れないから 100 分の 1 ミリですから。

繪内座長 いや、気密性能も担保する形で記述してる部分もあるんで、あんまり具体的にぼんって入れちゃうのはやっぱり無理かな？

福島委員 いや、0.1 を入れるのは難しいんじゃないかな。だから、もし、こうやって 0.7 とかって入れるんなら 0.5 にしといてもらうか。それ以下は、以下とか、以下だから、ぐらいにしといてもらうかは、で、ハイレベルはもう 1 のまんまにしちゃうか。

繪内座長 ハイレベルで 1？

福島委員 うん。

繪内座長 気密性能と下の数字があって、上の性能をこうやって多少いじくったからといって、違いはあんまり出てこないんですけどね。換気量を入れて計算してるだけだから。

福島委員 入れて計算してただけですけど、数字変えなくてもいいんですけど。これぐらいの数字で計算しますからいいんじゃないでしょうか。

繪内座長 少しあとで藤原さんと相談してみて下さい、ここ。

福島委員 そうですか。

繪内座長 気分が悪いところには、危険が潜んでいるので。

福島委員 出た時に恥ずかしいな、その一言っていう。

繪内座長 0.1 は、測れない数字ではあるんです。ただ、工務店レベルではこの辺が出た、出ないで、今一生懸命争ってる最中なんで、一方で僕がこう冷水浴びせるように、測れないんじゃないの、とはちょっと言えないほどに進んでる部分もあります。

福島委員 いや、いや、いや、言った方がいいんじゃないんですかねえ。

今川委員 基準でちゃんとか表示されて出てきますから、やっぱりこれはある程度ちゃんとしておかないと。

繪内座長 うん、危ないかな。

今川委員 ええ。

福島委員 ええ、そこんところで勝負されると。

今川委員 そういうことですよね。

福島委員 困っちゃうし、それにね、これ測った時にこの隙間相当面積ってのが、50 パスカル、圧の高いところが下手したらこれだと 50 パスカル、もうちょっと高いところでやないと、直線可視できないから、で、それで引っ張った時に。

今川委員 それで、具体的な話になっちゃうんですけど、例えばこれ、どの時期でやるかっていう問題もあると思うんですけども、実際にこう施工中にですね、防水シート貼った状態でパッカーで止めて 50 パスカル立てたら。

繪内座長 剥がれますよ。

今川委員 剥がれますからね。

福島委員 いやー、膨らんじゃうよ、風船みたいにね。

今川委員 ええ、いや、みんな剥がれてくるんですよ、バラバラって。

繪内座長 剥がれちゃう、ええ。

今川委員 ですから、きちっとですね、横桟でですね、うちなんかもう押さえるんですけど。

福島委員 それ大変ですね。

今川委員 押さえてやってるんですよ。でないと、測定不可能なんです。

繪内座長 うん、まあね。

福島委員 でもやっぱり。

繪内座長 逆風船ですよ。

福島委員 これその測定結果で、これね、これだけの気密性能って、ドイツはどうなんですか？気密性能が測定って義務づけてるんですか。

今川委員 義務づけてます。

福島委員 たぶんね、義務づけするしかないと思うんですよ、こういう数字出したら。北方型住宅E C Oもそうですけど、この数字になったら義務づけしないわけにいかないんですよ。方法じゃなくて、その人の技量だから、だから僕測定を義務づけるってことになったら、これリスク高いですよ、超えるリスク。

繪内座長 いや、逆に 0.1 ってやつを。

福島委員 うん、0.4。

繪内座長 測れない限界で 0.1 って数値が一人歩きするとね。

福島委員 0.5 でも。

繪内座長 わかった？うん。

福島委員 0.5 でもかなり厳しい場合もある、人によってその建物の形状がね、複雑だと出ない場合もありますから。

繪内座長 うん、でもその時は断熱で頑張る。その時に気密で引っ掛かったら。

福島委員 えっ、こっちにするの？

繪内座長 うん、ペケになっちゃうっていうのは、ちょっと可哀想な気がするのね、確かに。

福島委員 ですよ？

繪内座長 うん。

福島委員 そしたら、もうちょっと厳しくしといたら結構いいかなあって思うんだけどな。

繪内座長 で、これはトップランナーだけじゃなくて、ハイレベルにも関わってくる話になるんで、ちょっとこの辺ね。

福島委員 そうですね。

繪内座長 藤原さんと相談してみてください、これ。

福島委員 はい。

繪内座長 今まで、北総研で入手したいろんなデータを踏まえて、どのぐらいがいいかっていうのは、それは連携していかなきゃならないんで、そうして下さい。僕もこの 0.1 っていうのは無理だと思う。無理って言うよりも、測れないところで要求しても無理なんで。

福島委員 これ新聞とかに載ったら恥ずかしい。

繪内座長 わかりました、はい。

その他、この性能基準に関わるところで、ここはっていうところありますか。いいですね、はい。

それでは次に、資料 3 に話を進めます。北方型 E C O、それから北海道 R 住宅に関わるものの条件を整理していただいておりますけれども、ここのところで補助制度の活用も含めて、比較しながら、これから札幌市の次世代住宅基準にどう活かしていくかった時に、こうしたらいいんじゃないか、というご意見、岡本さんの方から何かありましたらお願いしたいんですが。

岡本委員 次世代住宅基準は、基本的には環境に関する部分だと思っておりますので、

その点がきちっとしていれば良いかなと思います。

繪内座長 例えば今僕がお聞きしたかったのはですね。

岡本委員 ええ。

繪内座長 認定だとか、審査だとか、ラベリングだとか、最終的に今この委員会ではないんですが、次の次ぐらいに具体的に市が動き出す形になるかと思います。その時に、こういう制度が活用されていく場合、どこら辺を押さえたらいいいのか、今も審査等関わって気密性能を必要条件とした時に、これはおかしくなるとかっていうのがありましたけど、全体眺めててですね、何か印象っていうのか、ご意見ありましたらお願いしたいんですが。

岡本委員 私は特にありません。

繪内座長 はあ、ありませんか？

岡本委員 はい。

繪内座長 一応、この性能基準の比較を踏まえて、道の方は、これからこういうものとの様に連携をとっていかってということで、何か、福島さん、ご意見ありませんか。今まで、あなたは北方型住宅 E C O をある程度動かしてきております。これとこれだけはやっぱり付加してほしいというような、例えば第三者機関による履歴情報も含めてですね、せっかくある基準ができて、住宅の商品価値を高めて、それが CO2 の削減に結びついて良い生活ができるという、そういうプロセスの中で、これとこれ、これだけは押さえておいた方がいいんじゃないかという。

福島委員 さっき、今川さんに言っていたいたとおりで、今後もサポートシステムをぜひ使っていただきたいなと思います。

これで、要は、BIS っていう資格制度を使って、名前が出るのですよね。その建物の性能に責任を持った人の名前が出るというのが本当に重要で、そういう意味で使うことを条件にしていただければ大変うれしいのですけれども。

あとは、その性能とか何とかについては同じようなことになると思うのですよ、どこでやっても。それをどういうふうな表示にするかというのは、もし、国がそうなったらみんなそれに合わせていくでしょうし、あまり、今、検討していたのはこのぐらいのレベルで検討しているので、発表した後にそれはやっていけばいい話なので、そこは、あまり。

繪内座長　これで全部動くのだというのではなくて、いろいろな条件が出てきたら、それに合わせて、幹の大きいものに合わせていけばいいということですね。はい。

福島委員　さっきもちょっとお話したように、これはすごくいいのですけれども、国の流れを見ると、ロードマップを見ると、明らかに設備とコンポジットの方向に、今流れていますよね。その辺りも、そういう流れになった時に、頑なに札幌市はそうじゃありませんというのは絶対できないと思うので、その辺りも、こう、ここは認めながらやることになると思いますね。

あとは、細かいところは出てみないとわからないので。

繪内座長　考え方によっては、例えば、トップランナーレベルは、建て主がある思い入れがあって建てる、でも、ゼロミッションにするときには、ハイレベルぐらいにして、太陽電池の手助けも借りながら、こうするとこうなりますという一つの将来像が見えるようにする、それに乗かって、今はこうやって整理しているんだ。それが今や見えているというわけで。

福島委員　それもありますよね。それしかできないようになっちゃうから。

繪内座長　はい。それでは、この資料の 2、3 に関わっての、皆さんのご意見を伺うのは、これぐらいにして、次に移りたいと思います。

次は、議題の 3 になります。

北方型住宅の取り組み状況について、事務局よりご説明よろしく願いいたします。

大場課長　はい。建築企画課長の大場でございます。

今回、北海道の方に行ってまいりまして、北方型住宅の取り組み状況についてお聞きをまいりました。そのヒアリング結果を、1 枚のペーパーにまとめさせていただいております。

北方型住宅のこれまでの取り組み、繰り返しになりますけれども、昭和 63 年に北方型住宅制度が開発されました。その後、普及、展開を図ってまいりまして、平成 17 年からはサポートシステムですとか、先ほどお話がありました認定技術者という制度ができております。

また、平成 20 年度からは、それまでの北方型住宅に加えまして、E C O ができまして、このモデル事業として実施されております。

平成 22 年度は、それがモデル事業から本格的に E C O 登録制度ということで創設されまして今に至っているという状況です。

普及実績、中段になりますが、これまでに、右側にありますが、平成 17 年以降徐々に拡大しておりまして、累計で 22 年までは北方型、これは E C O も含みますけれども、全道で 1,375 戸、これは推定になりますが建設されており

ます。そのうち E C O につきましては 555 戸という状況になっております。

一方、これが、札幌市内でどういうふうに変化されているかというのが、その下の表でございますが、北方型につきましては累計で 281 戸、主に補助制度ができた平成 20 年以降に増加しております。また、E C O につきましても、これまで 281 戸の内数ですけれども、135 戸が建設をされているということです。

今後の展開ということもお聞きしてまいりましたが、平成 23 年につきましては、北海道の方では、さらに E C O の普及の強化ということを目指しています。

それと、23 年度、新たな取り組みとして、国の方で平成 32 年までにゼロエミッションという方向性が打ち出されておりますので、北海道としては、やはり、寒冷地、住宅技術のトップランナーとして北方型というか、北海道版のゼロミッション住宅の研究開発に着手するということで聞いております。

北海道の北方型住宅については以上でございます。

繪内座長　　今、ご説明があったのですけれども、福島さんの方から補足することがあれば、どうぞ。

福島委員　　このとおりです。

今川委員　　実は、北方型住宅が一番建っているのは旭川なんですね。

繪内座長　　E C O も 555、全道ですね。

今川委員　　はい。

繪内座長　　それが、札幌市で 135 といった時に、私自身は札幌近郊でかなりの数を把握していたのですけれども、決してそうではなくて、全道での取り組みだ、ということが逆に見えたのですよ。

福島委員　　札幌市は割合からいったらものすごく低いです。

繪内座長　　そうですか。

福島委員　　はい。だから、これを機会に、増えればいいなと思いますけれども。

今川委員　　旭川が多いというのは、何かあるんですか？

斉藤委員　　何か理由があるのでしょうか。

繪内座長 地元だからでしょ？北総研の。

福島委員 それもありますけれどもね、旭川は地元の方も熱心なのですね。私、全道のいろいろな中堅から中小工務店までずっと回って歩いたのですが、札幌市はものすごく反応悪いですね。市内は。残念なことに。

今川委員 あまり、ハウスメーカーの進出も旭川は積極的じゃないですよ。

福島委員 勝てないんですよ。

今川委員 地元さんの方が強くて。

福島委員 もう外壁 20 cm 普通になっちゃった。地元の業者さんで。

今川委員 旭川なんかはそうですよね。札幌より厳しいですね。その意識でやっぱり地元さん、あるということじゃないですか。

繪内座長 そうだね。マイナス 5 度からマイナス 10 度。

福島委員 20 cm じゃちょっと差別化できないからあと 5 cm と。いや、それぐらいならやめた方がいいと。10 cm 足すならいいけれどもとって言うぐらい 20 cm が普通になりつつあるので、なかなか入ってこれないですよ、そうすると。札幌市は全然そんなふうになっていないですね。

繪内座長 ああ、そうなんだ。

今川委員 コストメリットないですものね。やっぱりね。やっぱりメーカーとしては。

福島委員 コストメリット少ないです。メーカーとしてはないですよ。

今川委員 ここはとにかく一品生産だから、やっぱり、客と接してやるから、そういうことは売りにできますね、意外とね。その違いなんですよ。

福島委員 やっぱり、今、今川さんとか周りの先生がやっているああいうやつを、こういう機会があるのでサポートしてもらって、それじゃないと競争にならないよという雰囲気をつくるというのが目的でしたので、そういう意味ではすごく役に立つと思います。話違ったかもしれないけれども。

繪内座長　　今、札幌市はこうやって動いていますけれども、もしかすると旭川は先取りするかたちで走っている、それが、性能基準というものではなくても、地元でそういうコンセンサスができている。そういう流れは、横目できっちり押えながら進まなきゃならないと思います。道としてもゼロミッションが動き出すということであれば、ちょうど札幌市もこういった形でゼロミッションの方向に動いているわけですから、いい車の両輪になると思います。

それでは、次ですね、議題の 4。今後の普及イメージと検討スケジュールということで資料 5 になりますが、事務局の方からご説明よろしくをお願いします。

大場課長　　それでは、私の方から資料 5 につきまして説明させていただきます。

ここでは、前回お示しをいたしました温暖化対策推進ビジョンにおける目標に、今回の札幌版次世代住宅の普及を重ね合わせるとどういうふうになるかというのをイメージで、ロードマップまではいかないですけれども、示させていただいております。

まず、上の段、新築でございますが、札幌市の年間新築住宅戸数というのは約 4,100 戸、これはデータによっていろいろ変わりますが、温対ビジョンで採用している数字を根拠としておりますので、4,100 戸としております。

2011 年現在で、推定ですけれども、平成 4 年基準相当が新築の場合は 25%、次世代の基準、(2011 年基準) 1.6 を下回る住宅は 75%という想定をしております。これが、前回お示しをしましたように、2020 年でベーシック相当、(ECO 相当) Q 値 1.3 を 6 割。スタンダードレベル Q 値 1.0 以下を 3 割、ハイレベル、あるいはトップランナーを 1 割というふうに仮定すると、このように年々戸数が増えるということであります。

同じように既存の改修ですけれども、改修戸数 3,400 戸。これも温対ビジョンで掲げている数字を根拠としておりますが、全体のストック 28 万 4,000 戸に対してまして、大体 1.2%ぐらいになりますが、現状よりも一段階レベルアップ改修していくというふうになりますと、2011 年で、今、このような構成比になっておりますが、これが 2020 年において、大体平成 11 年基準相当以上が 30%になっている。一応、こういうシナリオを考えております。それに伴って、既存の方はなくなっていったり、あるいは、新築されていったりということになりますので、これでいきますと、札幌市全体で 2020 年に前回お示しをしたように 29 万トンの住宅部門での削減ができるのかなということでございます。

今回、短い期間にもかかわらず、密度の濃い議論をいただいておりますが、右側の方に今後の検討スケジュールを示しております。

平成 22 年度、現在の検討会議で基準をほぼ確定していただいております。支援制度のあり方としてもいろいろご意見をいただいて、ラベリングですとか補助制度、法的課題についてはとりあえず一旦は整理をさせていただいておりますが、この議論を踏まえまして、平成 23 年度になりますが、普及支援制度の設計に取り掛かってまいりたいと考えております。

一つは、先程来議論がありますラベリング制度の詳細を検討していきます。もう一つは、既存の札幌住宅エコリフォーム制度というものがありますので、来年度は賃貸住宅にも枠を広げようと考えておりますが、さらに、北方型の次世代住宅基準ができれば見直しを行ってまいります。

現在は制度がありませんが、新築についても補助制度の新設を検討してまいりたいと考えています。

これからは希望になりますけれども、平成 24 年度からはラベリング制度と補助制度をそれぞれ開始してまいりたいと思います。

なお、国の動向ですとか、あるいは北海道との連携も図りながら、25 年度以降はその利用状況、普及状況に応じて見直しをしてまいりたいと思います。とりあえずの目標である平成 32 年、2020 年には、先ほどいったような割合となることを目指していきたいと思います。

ちなみに、このような戸数を毎年やっていくとなれば、平成 32 年という段階では、大体市内の 20% ぐらいが次世代の基準に合った住宅になってくるというふうに考えております。

以上でございます。

繪内座長 はい。今のご説明で何かご質問ございませんか。

私、お話を聞いていて、疑問に思ったのは、希望的観測だと言えばそれでそうなのかもしれませんけれども、例えば、ベーシックレベルが 60%、スタンダードレベルが 30%、ハイレベル、トップランナーレベルが 10%。要するに、この比率でないと CO2 の削減がままならないという、そっちの方から持ってきた数字なのか、その辺があまりよくわからないままです。この数字の 60、30、10 の根拠というのはどこら辺にあるんですか。

大場課長 先ほど言いました温対ビジョンでいっている 2020 年度に 29 万トン削減するというシナリオは、ベーシックレベルが新築について 100% ということで達成可能な数字ということでして、さらに、それより先を、2030 年のゼロエミッションですとか、その辺を見越していくと、やはり、今の段階からスタンダードなりハイレベルをもう少し増やしていきたいという意図で 30%、10% と加えております。

繪内座長 そうすると、将来的にはある誘導措置を取りながら、30、10 を増やしていくという、そういう話ですね。

大場課長 はい。

繪内座長 はい。わかりました。ベーシックレベルは全ての新築をそれにすると、2020 年度に 29 万トンをクリアできる、そういうレベルなんだと。それで少し納得

いきました。

ただ、今のこれは新築の話で、改修の方は。

大場課長 改修は、ストック全体の 3 割が平成 11 年基準に相当すればですけども、達成可能な数字です。それより増える分については、さらに多く削減効果が見込まれているということでもあります。

繪内座長 はい。わかりました。

斉藤委員 ストックの 2011 年の割合というのは、何かデータがあるのですか、S55、平成の 11 年。改修の方ですが。

大平委員 今ははっきりとは示せませんが、データを集めていった中で割合は出したつもりです。

斉藤委員 大体 10%レベルが。

大平委員 そうですね。

斉藤委員 変えられるのは。そういうことですよね。

繪内座長 前回は何でしたっけ、年度ごとの数字、この減っていく。

斉藤委員 経年変化でしたね。

繪内座長 そうですね。右下がりになる、あの辺を踏まえている数字だとは思ってはいたのですが。

一応、私どものこの検討会議は平成 22 年度の収束に向けて動いているわけで、23 年度に向けてその橋渡しができればということになります。

はい。わかりました。

それじゃ、次が議題の 5 になります。市が市有している建築物に対する断熱改修効果の検討というところに移りますが、これについても事務局からご説明よろしくお願いいたします。

大場課長 ここから内容が若干変わりますけれども、今までご議論いただいた結果をもとに、これからの市有建築物について、パッシブハウスですとか高断熱の技術が転用できないかということを考えておりまして、一つのケーススタディとして市有体育館、もちろん学校も含めますとかなりの数があるのですが、ここで区の体育館が 10 区ございまして、10 ある体育館を高断熱化することによって、

収容人数は大体決まっておりますから、その収容人数の人体から出る発熱だけで、例えば、冬期の避難所とかで使う際に、無暖房で活用するにはどの程度の断熱が必要かというものを検討したものでございます。

詳細につきましては藤原さんの方からお願いします。

藤原

資料 6 に基づいてご説明させていただきたいと思います。

今日、追加でお配りした A4 の折り込みのものがありますが、一応、こういう体育館、大体、区の体育館はこんな形をしておりまして、大体育室だけを対象にしたということでございます。

この体育館で、大体、1,400 m²ぐらいあります。1,390 m²ですので。体育館は、この大体育室は、次のページをめくっていただきますと、4 ページに断面図があるのですが、階段からいくと 13.6 メートルという空間があります。周囲に、高いところに窓が回っておりまして、RC でつくられているのですけれども、断熱は体育館も結構古いのがございますので、壁がスタイロフォームの 25 ミリで、屋根は吹付断面が 20 ミリ付けられております。建設年度も古いということで、それほど断熱化にいいものではないと。

それから、窓もペアガラスで高性能なものではない。

すみません。資料 6 の戻っていただきまして、そういう現状の断熱材が吹付断面 20 ミリとスタイロフォームが 25 ミリということで、一応、改修をした場合の断熱仕様としては、高性能フェノールで熱貫流率 0.02 程度のものを使っております。窓もアルゴンガス入りで K 値 1.7 程度というところで見えております。

想定条件は先ほど申しましたように、大体育室が 1,400 m²で階段が 13.6、容積が 18,900 m³です。避難施設ですので、ギリギリ人が入ったとして、1 人当たり 2 m²とすると大体 690 人ぐらい入られる、ぎちぎちになりますが。

人体からの顕熱の発熱量が、静座時で、1 人当たり 72W になっておりますので、内部発熱量としては約 50 キロワットになります。

外気温は、一応、マイナス 10 度としました。隣室に面しているところは 5 度、隣室は 5 度ということです。計算は定常計算です。隙間風としては、ボリュームが大きいので、0.1 回程度を見ております。

現状で 690 人入ったときに、室温を 15 度まで上げようとする 115kW の発熱が必要になります。今の 690 人の発熱だけで温度がどのぐらい上がるかを見てみますと 2.3 度ぐらいしか上がらないということで、外気温がマイナス 10 度としますと、マイナス 7.7 程度しかないということになります。そこで、断熱をしっかりした場合に、どのぐらいの温度が確保できるかというのを見たのが断熱改修法というものです。

設定室温を 10 度といたしますと、大体、高性能フェノールで 75 ミリ、窓も K 値 1.7 の高いものを使うとしますと、このぐらいの断熱をすると 10 度ぐらいは確保される。12 度になりますと 120 ミリ、15 度だと 230、18 度だと 250 ということになります。最低限の 10 度程度が 75 ミリぐらいで、10 度から 12

度ぐらいが確保できるということになるかと思います。

断熱性能を上げておくことによって、避難時においてもある程度の数字が見込めるという結果になっております。

以上でございます。

繪内座長 大変興味深いというか、必要な検討だと思います。

私も、実は、こういう避難場所を念頭に置きながら、阪神淡路大震災の後、ちょうど1月17日に起きたので、北海道でもああいう惨事が起きたらどうなるんだろうということで、体育館の中にスタイロフォームで避難小屋を作って何とかならないかという、そういうことを検討したことがあります。

一つは、避難したときのプライバシーがないものですから、プライバシーの確保もあったのですが、それに比べてこういう根本事業の方が非常に大事です。これを見ますと、いわゆる、100ミリ前後の手当をきちんとすれば10度は確保できる。10度を確保できると、相当、中の環境が良くなります。そういう点では避難してきた人たちが寒さにやられ、流感なんかが出ちゃうと、えらいことになっちゃいますから、そういう意味では大事な検討だと思います。

一つだけ質問があります。気になったのは、0.1回確保する。これは一向にかまわない、計算上です。今、大体700人ぐらいだとして、1人当たり20㎡とかを念頭に置くとですね、14000くらいになります。私とすれば、こんなに人数が入ってしまうと体臭だとかいろいろなものがあって、換気回数を増やさなければならないかもしれない。そういう面では、これは試算でやっていますから一向にかまわないのですが、なんとなくそっちの方の検討もしていただけると、もうちょっと説得力のある資料になるのではないかという気がします。

福島委員さん、何かありますか。

福島委員 全く同じことです。これだと1人3㎡なのですよ。3㎡はきついですよね。10ぐらい、7、8、10ぐらいはほしいですね。

繪内座長 10ぐらいでいいかな。

福島委員 普通、なんだっけ。

繪内座長 ただ、換気量ふやすと室温が下がってっちゃうので。。

福島委員 そうですよ。

繪内座長 ただ、やっぱり、体臭とか発生する水蒸気だとか、多分、いろいろな面で。

福島委員 多分、たっばが高いので二層モデルっぽくなりますよ。だから、人体から上がったやつは上に上がって、きれいな空気の中である程度過ごされるということをも前提にしても、10 m³ぐらいないときついかなと思いますね。

繪内座長 緊急避難ですから、いろいろな考え方があるかと思いますが、とても大事な検討だと思います。

実は、こういう区の体育館だけではなくて、身近なところで小学校区レベルでもあるわけで、そこには大体暖房機がついていますけれども、得てしてそういうときにはガスも灯油も運び込めないというような形になることが多いので、そういうところから手をつけていくというのも、安全・安心というのか、大事なことのよう気がします。これは区の体育館の話ですけれども、とても大事な検討だと思います。

他にご意見ございませんか。

岡本委員 この検討は何かを使うということなのですか。

繪内座長 これからの方向として、やはり、大事な検討の一つですよ。

高橋委員 そうですね。去年の9月にですね、今、札幌市の防災計画を大幅に見直しまして、新しい活断層の位置付けですとか、あるいは、震度も6強に加えて7も、特に北側東側でありますようなという議論の中で、今、座長もおっしゃったとおり、冬期間のライフラインが切れたときに、じゃあ、補助暖房はどうしようかと。学校だけで330校ありますから、そのために備えておくのか、あるいは、抜本的にお話が出ていますように、こういった高断熱化で避難設備をそもそも整備をしておくという、その部分では議論はなかったのですけれども、今、大変貴重なご提案もいただきましたので、一遍に330校ということはないでしょうけれども、ぜひ、一つでも二つでも形にしていければなというふうには思っています。

岡本委員 そういうことではなく、この委員会で…。

福島委員 この委員会でこれが出てきた。

繪内座長 唐突に出てきたという。

高橋委員 はい。

岡本委員 この委員会で出したという意味というのは何かと。

繪内座長 ラベルにも何も関係はないような感じですけども。

斉藤委員 今回の検討会議の範囲に入るかどうかは別として、市民の生活に直結する話なので、いわゆる断熱の重要性を訴えるという意味では大事な資料になっていくのではないかなと思いました。

高橋委員 そうですね。

斉藤委員 ラベルとは別だと思えますけれども。

高橋委員 一つの旗印には確かになるかなという気ではおります。実用も兼ねまして。

斉藤委員 換気の話も出たのですけれども、例えば、690 人、700 人入れちゃうと換気量がどうのという話もあるのですけれども、300 人ぐらいたと大体どれぐらいたとか、そういう見えるような形で整理すると良いのではないかと思います。

繪内座長 そうですね。ギリギリまで全部入れてしまって、この室温の確保ですから。半分になっちゃったら室温下がっちゃうからね。

斉藤委員 半分ですと大分話変わってくるでしょうからね。逆に、非常用ランプの発熱なども、割りと無視できないのかも知れませんが。

福島委員 ライフラインが切れても。

繪内座長 ただ、今は、最小限、集まってきたときの人体発熱で室温確保できないかということですね。

福島委員 凍死しないことですね。

繪内座長 そう、そう、そう。

福島委員 まずは。
凍死するんじゃないかっていうことが、結構、やっぱり、今は大きな課題ですよ、北海道は。冬に地震来たことないから。

繪内座長 釧路で一度冬にあったんですね。あれは、時、所を選ばずですから。ニュージーランドのこともありますし、同じく地震国であれば、今、お話のように、札幌市の北とか東は泥炭地なわけで、震度 7 まで検討するという形になると、これは当然、北の方から少しずつということの、市の決意を、今、お話いただ

いたと思います。

さて、それでは、今日のお話は大体以上で一通り終わることになりましたが、少し、大急ぎで進めたところもありますので、資料 2 のところ、あるいは 3 のところで、少し言いそびれたということがございましたら。

斉藤委員 ちょっと細かいのですが、資料の 2 のシュミレーションの結果で、日射遮蔽係数のところで、真ん中ぐらいですね。窓です。0.523 とあって、括弧して放射、対流とあるのですけれども、これは、どういう意味かよくわからないのですけれども。教えていただけますか。

藤原 これは、SMASH にセットされている窓の種類がありまして、その成分として、放射と対流の成分が。

斉藤委員 熱伝達率でしょうか？

繪内座長 いやそうじゃなくて、窓に吸収されて、室内側に出てくるときに、放射と、対流がこれだけの分離成分で入ってくるという。

斉藤委員 熱伝達率できいてくる話ですか。放射、室内側。

繪内座長 熱伝達率というんじゃないくて。

斉藤委員 放射が多いんだなというのはわかりましたけれども。逆にいうと、これを出すことにどれぐらい意味があるのかとちょっと思ったのですけれども。

繪内座長 多分、入れるときには、分離して入れるようになっているんでしょう。

斉藤委員 分離で入れるということは、計算のための入力としてそのような仮定をしているということでしょうか。

藤原 そういう性能の窓、窓の性能が書いてあるので、それは参考までに入れただけであまり意味はないかと。

斉藤委員 窓のいろいろな種類によって変わらないのですか、それじゃ。

藤原 変わりますね。

斉藤委員 そうすると、これは全部一定とは限らない。

藤原 今回はこれでやったということですね。

斉藤委員 ちょっと細かくてすみませんでした。気になったもので。

繪内座長 これは、先生のところにかかわる話なので。

斉藤委員 さらに細かいのですが、開口部の仕様についてどのように記述をするかという話、つまり、熱貫流率なのですが、これはメーカーが出している値ですよ、1.9 以下というのは。私も通常、計算で使ったりしていますが、さきほどの隙間面積の話に近いのかもしれませんが、わたしの記憶では日本建築学会や JIS では 2.33 までしか出していないので、窓の性能基準の値として表に出してよいかが気になっています。わたしは、値が確かならば、むしろ出していく方が良いと思っているのですけれども。その辺は委員の間でコンセンサスとおいた方が良くないかと思いましたが、いかがでしょうか。

繪内座長 余り小さな数字は使わない方が良くないかの問題。

斉藤委員 特に、窓の面積によって熱貫流率は変わってきますので。

福島委員 はい。

斉藤委員 福島委員にも、少しご意見を伺いたいのですが。

福島委員 これは、2.33 というのは、ここに書いてあるとおりで、ガス入りじゃないんですよ、もともとね。それで、ガス入りについては、1.9 というのは何に出したのだけなあ。BIS では出したんですよ。

斉藤委員 BIS は出しました。

福島委員 それで、BIS だけじゃなくてね、何かで出した。ああ、わかった、あのね、国の改修の基準があるんですよ。断熱改修の。そこのところに、このデータが実はのってる。1.9 と。これがPVCサッシのLow-Eアルゴンのボトム値。

繪内座長 これは、一応、ボトムですよ。

福島委員 ボトムです。

繪内座長 だから、サッシ部分とガラス部分の比率が違えば変わってくる、例えば、窓面積によっても微妙に違って来る。

福島委員 窓面積大きくなったらもっと差があるし。

繪内座長 逆に下がってくるんだよね。

福島委員 下がってきます。

繪内座長 サッシ部分の方が熱を多く逃がすという計算になるから。

福島委員 ガラス中央で、多分、1.6 とかなので。

繪内座長 そうだね。

福島委員 だから、この 1.9 って実態に合わせて 1.9 にしたのですね。1.7 というのはどこにも出ていないような気がしますね。どこかに出ていますかね。

斉藤委員 まだ出ていなくて。

福島委員 この数字はちょっと見たことない。

斉藤委員 出てないから出すなという意味でなくて、むしろ出していった方がいんじゃないかなと私は思っているのですけれども、出し方、表現の仕方を工夫しないと、ある 1 社しか開発していない製品もあるので。

繪内座長 ここのところでそういう話をすると、例えば、ノルウェーの NorDan 社製で、このぐらい下がっていますと。そのときに、公的な機関で測った数値と、いわゆる会社が自分のところではこのぐらいの性能の数値ですという、その辺ですね。

斉藤委員 そうですね。来年度以降、この辺りの数値がかなり変わってくるような話を聞きました。J I S にも反映されるようです。

福島委員 そうなのですか。知らない。かなり詳しいね。

斉藤委員 話を振り出しに戻すつもりは全くないのですが、来年度の課題かかも知れません。

福島委員 これあれじゃないですか、でも、この何とか社製というのは入れる必要はないけれど、これはこの数字のっていう、高性能木製サッシ。

今川委員 ただ、なんか実際には聞くとところによると、1 以下の測定はできないって
っていたんですね。

今川委員 道内では。

福島委員 うちですか。

今川委員 ええ。

福島委員 1 以下。できないかもしれないね。

今川委員 それで、だから、民間の会社では、自社開発のシュミレーションソフトで出
してくるのですよね。

繪内座長 それがちょっと危険だという、そういう斉藤先生の話ですね。

今川委員 そうだと、ちょっと、あてにならない。

斉藤委員 全くあてにならないとは思っていないのですけれども、学会なんかでもそこ
をどういうふうに評価するか、ちょうど検討している最中のようなのです。

今川委員 結局、枠とかに断熱材を挟めたり、そういう形で、今度、性能を上げようと
しているのですよね。ですから、その入れる材料にもよるし、入れる厚みにも
よるし、そのハニカム状にする加工の度合いとかいろいろ微妙ですよね。

斉藤委員 仕様を書いて載せていくということで落ち着けられるのかなという感じがす
るのですが。

繪内座長 うん。

福島委員 たぶん窓もこれ大きいですからね。

斉藤委員 結構大きいのですよ。窓が一ランク上下すると、Q 値も連動して変わりますか
ら。

今川委員 前回も、ですから日射取得率が多いということで、すごく数値が小さくなっ
て出てきたんですよ。

繪内座長　それで、透過率を大きめに仮定して、入れてるんじゃないかって問題が生じてしまった。日射取得の影響を大きく見積もってしまった。

斉藤委員　次年度に向けて少し、どういうまとめ方をされたらいいかということの一つ、問題提起しておいたほうが良いと思いましたので。

福島委員　計算方法も、それから、試験も、できないこともないと思うのですよ。だって、外壁の熱貫流率も測ってるのですから、できないわけではないのですけれども、非常に曖昧ですよ。断熱材、要は、窓に何か、断熱性能すごく高いものに窓をつけて測定するのですけれども、それが何でできているかによって変わってきたり、つくる場所によっても違うし。

今川委員　一番困るのは、今、結構インターネット上に海外の資料って出ますよね。その数字と日本の数字は、ちょっと比べようがないのですよね。

繪内座長　はい。

今川委員　それと、試験方法も違うと。ISO基準とJIS規格も当然違う、先ほど先生が言われた内容の、多分、その辺の、今、調整が始まっているのかなと思うのですけれども、さっきの機密もそうなのですよ。結局 50 パスカルの問題もありますので。

福島委員　機密のやつはね、ISOを準拠に一応なっているのです。ISOと話して、日本もこれでいきますと。ISOとも話がついていて、国内的にも整理がついているのですけれども、何かよくわからないけれども、もう一回見直すという話になるかもしれないけれども、ならないだろうな。
こちらの測定方法。

今川委員　そこへいくと、ブロワドアといってドアにつける、加減圧ができる、入れ替えてやるようだけれども、そういうことができるのですけれども、日本ではドルフィン型といって長いタイプが多いですよ。

繪内座長　窓の熱貫流率は近傍風速どのように与えるか等々、いろいろなもので大きく違ってきます。壁の場合には断熱が厚いから、それなりに測定誤差が少ないかもしれない。言い方悪いかもしれないけれども、窓の場合はサッシとガラスが加わっている上に、今言った、外側の対流伝達率の影響が加わってきます。だから、試験法が違えば数値が違っちゃう、その辺は、数字が一人歩きする可能性があるときにいかなものかというのは、先ほどの隙間の面積、相当隙間面積云々かんぬんといったときと同じ条件がでてくるわけね。

斉藤委員 そうですね。

福島委員 結局ですね、だけれども、既存にある数値を使うしかないし。

繪内座長 その辺は、最初から福島さん、毎年どんどん変わってくる部分だっていう言い方しているものね。

福島委員 これからまだまだ変わると思う。

繪内座長 急激に、性能がどんどんアップしているという、言い方される部分ですね。

福島委員 ガスも変わってきて、変わる可能性もあるし。

斉藤委員 アルゴンガス以外のガスということでしょうか。

福島委員 アルゴンガスじゃなくって、クリプトンも普通に売られるようになったでしょ、いつの間にか。

繪内座長 重い不活性ガス入れたら、どんどん、性能が上がっちゃう。

福島委員 性能上がっちゃうからね。そういうのを入れると、今度、空気層の厚さによって性能が変わってきちゃったり。今度、輻射の影響というのが、測定法では、これはもしかしたらまずいかもしれないですよ。今、こっち側にボックスとかをつけて、そこに空気を流してやってるんですけど、実際の外の輻射と違うわけじゃないですか、外側。

何が正確かというのはなかなかね、窓の場合、正確じゃないのですよ、そこそ。特に日本の場合は、ほとんど外付けでつけちゃうので、基本的にはこの数字、まあ、2割増しぐらいなんじゃないかと思うけれどもね、僕から見て。みんな外付けなので。

今川委員 そうですものね。枠から熱橋になりますからね。

福島委員 向こうはみんな内付けなんで。

今川委員 内側に入れますものね。

福島委員 断熱層の中に入れちゃうんで、日本の場合はかける20%、1.2倍じゃなくて、プラス0.なんぼとかという数字になるのかもしれないですよ。でも、そうや

って言い始めるとめちゃくちゃになっちゃうので。

今川委員 それもそうですけれども、厚みも、前にも言いましたけれども、断熱材の厚みは数字にも出ていますけれども、今度、それをどういう具合に指導してつくってもらえるような体制をとっていくかということによって、すごく変わっちゃいますので。

繪内座長 そのとおりですね。

福島委員 今のところはこんなものしかないので、今のところは私たちもメーカーの自分たちの表示値でいいですよといっているのですよ。

繪内座長 ああ、そうなの。

福島委員 実態はどうかといい始めたら切りがないので。下手したら、温度がぐっと下がってくると中の空気が縮んできて、外気温度が下がってくる、氷点下 10 度とかになったら、外側の空気層が縮んで真ん中のところの性能が下がっているんじゃないかという話もあるのです。温度によって縮むじゃないですか。昔、6 ミリのときって、でかいガラス窓って真ん中くくっていたことあるんですよ。縮んで。巨大なペアガラスつくってやると、真ん中くつついて、あれ、何か、真ん中結露するみたいなこと昔あったことなので、何ともいえないんですよ、このあたり。そっとしておきましょう。

繪内座長 はい。それは、窓だけではなくて、玄関も同じようなことがいえるかもしれません。

福島委員 そうですね。

繪内座長 今は、藤原さんが使った数値について、いろいろ話が出ましたが、ほかにございませんか。もっと具体的には、申請時にどうする、こうするという大きな議論が前回は出た感じがするのですけれども、よろしいですか。

 大体、熱損失係数にしろ何にしろ、BIS で、少なくとも技術者レベルではどうするかについての計算方法についても、処理能力は担保されているので、私はそう心配はしていません。

 変なソフトを使ったときに、この間の、耐震偽装に係わった構造上のいろいろな問題が出たと同じようなことが、今回は出ないような気がします。

 よろしいでしょうか。

 あと、時間は 20 分ぐらい残している段階です。最終回をどうするかですが、一応、皆さんに色々お聞きして、最終回は 3 月 30 日水曜日、10 時からという

ことで、確認をさせていただきました。よろしいでしょうか。

(日程確認について省略)

繪内座長 これが最終回になります。
 あとは、それじゃ、事務局にお返しいたします。

大場課長 本日は、どうもありがとうございました。本日の会議の結果、議事録につきまして、以前と同じように逐語録を作成いたしまして、ご確認いただきますので、よろしくお願いいたします。

 次回の日程、開催場所等につきましては、メールでご連絡をさせていただきます。

 次回は今年度の検討会議の最終回になりますので、事務局として、今までの議論いただいた内容を一旦とりまとめをさせていただきまして、それを札幌市に対する検討会議の成果として札幌市の方に提言をさせていただくという形を考えておりまして、その後は、来年度以降の検討に向けまして、色々課題ですとかこういった点も検討した方がいいですとか、そういったお話もいただければと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

 では、本日はどうもありがとうございました。